環境負荷低減

デンカクリアショット®

NETIS（国土交通省新技術情報提供システム）登録済（登録番号：KT-080020-A）

1 はじめに

デンカクリアショットは、液体急結剤「デンカナトミックLSA」を使用した吹付けシステムです。

デンカクリアショットは、「優れた低粉じん吹付け性」と「初期強度発現性」を両立させた吹付け工法です。

デンカクリアショットは、急結剤添加装置『デンカクリアショットシステム』により「デンカナトミックLSA」に、専用粉体助剤（一般吹付けコンクリート（F_c=18N/mm²）：デンカナトミックUSS,高強度吹付けコンクリート（F_c=36N/mm²）：デンカナトミックHSS）を混合した「ハイブリッド急結剤をコンクリートに添加して吹き付けます。

2 デンカクリアショットの特長

環境負荷低減

低はね返り

●施工時間を短縮し工期を短くする

低粉じん

●健康被害リスクの低減
●視認性の改善による安全性の向上
●環境に配慮した新技術による企業イメージの向上
●大規模換気設備の設置が難しい小断面トンネル対策

安全性

●人体にやさしい（アルカリ薬傷を激減）

産業廃棄物減少

●リターナブルコンテナの採用

3 デンカクリアショットの物性【模擬トンネル試験結果例】

一般吹付けコンクリート(F_c=18N/mm^2)

吹付けコンクリート配合例

種類	目標スランプ(cm)	W/C(%)	s/a(%)	単位量(kg/m^3)			急結剤(kg/m^3)		
							ハイブリッド急結剤		粉体急結剤
				W	C	FTN-30	LSA	USS	T−5
クリアショット(F_c=18N/mm^2)	18±2	50	65	200	400	5.2 (C×1.3%)	32 (C×8%)	16 (C×4%)	／
粉体急結剤(F_c=18N/mm^2)	10±2	60	60	216	360	／	／	／	25.2 (C×7%)

※FTN-30:吹付けコンクリート用高性能減水剤、T-5:デンカナトミックTYPE-5

吹付けコンクリート強度試験結果例

種類	圧縮強度試験結果【一例】(N/mm^2)				
	プルアウト換算強度			コア強度	
	10分	3時間	24時間	7日	28日
クリアショット(F_c=18N/mm^2)	1.6	2.3	9.8	20.1	27.1
粉体急結剤(F_c=18N/mm^2)	0.8	1.8	10.1	18.6	25.6

粉じん濃度測定結果例

種類	粉じん濃度測定結果【一例】(mg/m^3)						
	1分	2分	3分	4分	5分	6分	平均
クリアショット(F_c=18N/mm^2)	0.48	1.92	1.80	0.80	0.60	1.80	1.23
粉体急結剤(F_c=18N/mm^2)	2.00	7.00	7.40	7.60	7.40	7.20	6.43

試験条件
模擬トンネル寸法：
　W5.2m×H4.4m×L20m
コンクリート吐出量：10m^3/h
粉じん濃度測定点：
　吹付け箇所より5m地点
粉じん計：P-5L

高強度吹付けコンクリート(F_c=36N/mm^2)

吹付けコンクリート配合例

種類	目標スランプ(cm)	W/C(%)	s/a(%)	単位量(kg/m^3)				急結剤(kg/m^3)			
								ハイブリッド急結剤		スラリー急結剤	
				W	C	FTN-SD	FTN-30	LSA	HSS	US−50	スラリー化水
クリアショット(F_c=36N/mm^2)	18±2	42	65	189	450	／	5.85 (C×1.3%)	31.5 (C×7%)	22.5 (C×5%)	／	／
スラリーショット(F_c=36N/mm^2)						0.09 (C×0.02%)	6.30 (C×1.4%)	／	／	45 (C×10%)	31.5 (US-50×70%)

※FTN-SD:デンカFTN-SD(高強度スラリーショット用急結助剤)、FTN-30:吹付けコンクリート用高性能減水剤、
US-50:デンカナトミックUS-50(高強度スラリーショット用粉体急結剤)

種類	圧縮強度試験結果【一例】(N/mm^2)				
	ピン貫入換算強度			コア強度	
	10分	3時間	24時間	7日	28日
クリアショット(F_c=36N/mm^2)	2.5	3.1	16.5	34.4	45.1
スラリーショット(F_c=36N/mm^2)	1.8	2.8	14.5	33.0	40.7

粉じん濃度測定結果例

種類	粉じん濃度測定結果【一例】(mg/m^3)						
	1分	2分	3分	4分	5分	6分	平均
クリアショット(F_c=36N/mm^2)	1.34	1.54	1.30	1.34	1.56	1.58	1.44
スラリーショット(F_c=36N/mm^2)	2.38	3.62	3.14	2.98	2.74	2.50	2.89

試験条件
模擬トンネル寸法：
　W5.2m×H4.4m×L20m
コンクリート吐出量：10m^3/h
粉じん濃度測定点：
　吹付け箇所より5m地点
粉じん計：P-5L

製品概要

産業廃棄物が減少
一　般　吹付けコンクリート（F_c=18N/mm^2）:約40%減少
高強度吹付けコンクリート（F_c=36N/mm^2）:50%減少

製品名	分　類	荷　姿	外　観	pH（20℃）
デンカ ナトミックLSA	液体急結剤	1.2tコンテナ	淡黄色液体	2～4
デンカ ナトミックUSS	一般吹付け（F_c=18N/mm^2）用粉体助剤	25kg紙袋	灰白色粉体	－
デンカ ナトミックHSS	高強度吹付け（F_c=36N/mm^2）用粉体助剤	25kg紙袋	灰白色粉体	－

「デンカ ナトミックLSA」製品外観

【リターナブルコンテナ（回収して再利用します）】

「デンカ ナトミックUSS」製品外観

「デンカ ナトミックHSS」製品外観

5 デンカクリアショット取扱い注意事項

※取扱いおよび保管に先立ち、「デンカナトミックLSA」、「デンカナトミックUSS」、「デンカナトミックHSS」の「安全データシート（SDS）」、「デンカクリアショット取扱説明書」、「デンカNATMクリート取扱説明書」、「デンカNATMクリート専用ドライヤ取扱説明書」をよくお読みのうえ、安全にお使いください。お読みになった後は、いつでも見ることのできるところに掲示および保管してください。

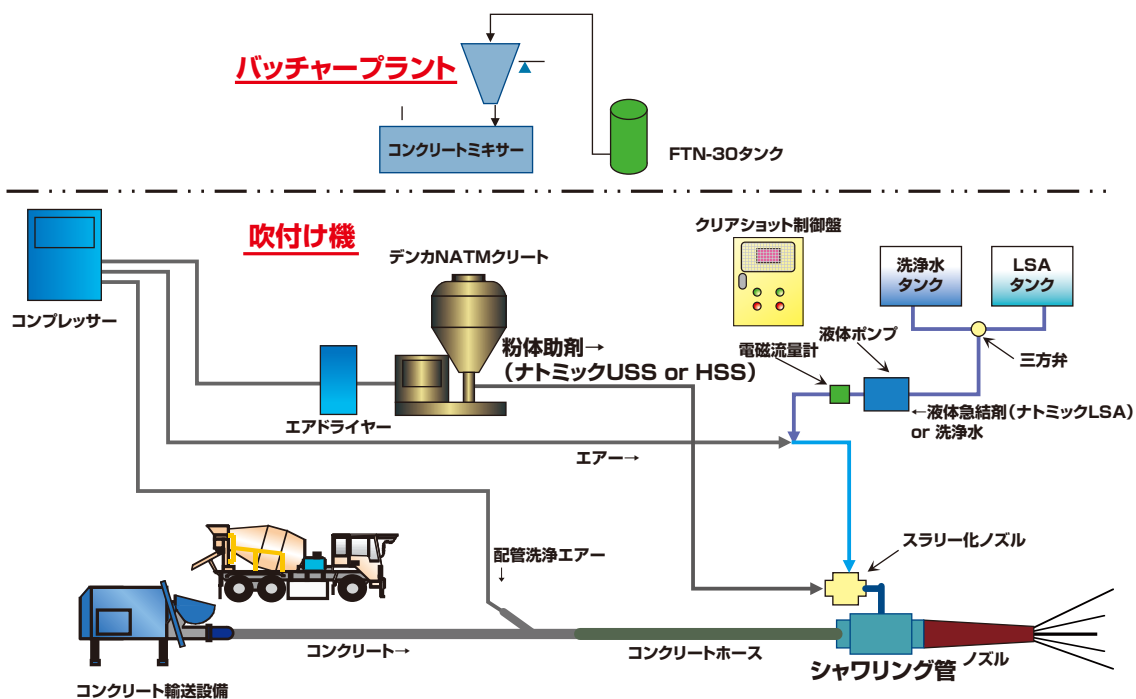
※「デンカクリアショット」は専用の装置、治具を使用してください。

※「デンカクリアショット」の吹付けを行なう場合には、事前に必ず試し練り、試験吹付け行ない、適正なベースコンクリート配合および吹付けシステムの調整を行なってください。

①「デンカクリアショット」の取扱い時には、保護具(ゴーグル、保護手袋、保護マスク、長靴等)を着装して取り扱ってください。
②「デンカクリアショット」には、ロダン化合物を含有する化学混和剤や亜硝酸を含有する防凍剤、防錆剤等とは絶対に併用しないでください。有毒ガスが発生するおそれがあります。
③「デンカクリアショット」は、高炉セメントや高炉スラグ微粉末を配合したコンクリートで使用しないでください。硫化水素ガスが発生するおそれがあります。
④「デンカクリアショット」を、石灰石微粉末を配合したコンクリートに使用するときは弊社にご相談願います。
⑤「デンカナトミックLSA」、「デンカナトミックUSS」、「デンカナトミックHSS」は、「デンカクリアショット」以外には使用しないでください。
⑥「デンカナトミックLSA」、「デンカナトミックUSS」、「デンカナトミックHSS」が、万一目に入った場合、皮膚等に付着した場合には、速やかにきれいな水で十分に洗浄し、直ちに医師の診断を受けてください。
⑦「デンカナトミックLSA」、「デンカナトミックUSS」、「デンカナトミックHSS」を吸引した場合、飲み込んだ場合にも、直ちに医師の診断を受けてください。
⑧「デンカナトミックLSA」は酸性の液体であるため、耐酸性の容器を使用してください。金属を腐食し水素ガス等を発生するおそれがあります。
⑨「デンカナトミックLSA」は析出物の発生を防ぐために、5℃～40℃の環境下で保管してください。
⑩「デンカナトミックUSS」、「デンカナトミックHSS」は、高温多湿の場所や水濡れの可能性がある場所での保管はしないでください。
⑪「デンカナトミックLSA」、「デンカナトミックUSS」、「デンカナトミックHSS」の取扱いおよび保管上の注意事項の詳細は、「安全データシート（SDS）」をご参照ください。

6 デンカクリアショットシステム

①「デンカナトミックLSA」の添加設備はユニット化されており、搭載が簡便です。
②急結剤の圧送操作は、従来の粉体急結剤添加装置と同一で行なえます。
③レール式等の場合には、別途御相談ください。

「デンカナトミックLSA」添加システム

デンカクリアショットシステムレイアウト例

本社
東京都中央区日本橋室町2-1-1（日本橋三井タワー）　〒103-8338
電話03-5290-5363

大阪支店
大阪市北区角田町8-1（梅田阪急ビル）　〒530-0017
電話06-7176-7456

名古屋支店
名古屋市中村区名駅南1-24-20（名古屋三井ビルディング新館 ）　〒450-0003
電話052-571-4535

福岡支店
福岡市博多区冷泉町5-35（福岡祇園第一生命ビル）　〒812-0039
電話092-263-0841

新潟支店
新潟市中央区東大通1-3-10（三井生命ビル）　〒950-0087
電話025-243-4121

北陸支店
富山市桜橋通2-25（富山第一生命ビル）　〒930-0004
電話076-433-1441

札幌支店
札幌市中央区南2条西2-18-1（NBF札幌南二条ビル）　〒060-0062
電話011-281-2301

東北支店
仙台市青葉区本町1-10-3（仙台新和ビル）　〒980-0014
電話022-223-9191

長野営業所
長野市緑町1605-14（長野ダイヤモンドビル）　〒380-0813
電話0262-26-4281

広島営業所
広島市中区三川町2-10（愛媛ビル広島）　〒730-0029
電話082-249-7369

四国営業所
香川県高松市天神前10-12（香川天神前ビル）　〒760-0018
電話087-833-6511

特混町田研究センター
東京都町田市旭町3-5-1　〒194-8560
電話042-721-3660

青海工場　セメント・特混研究部
新潟県糸魚川市大字青海2209　〒949-0393
電話025-562-6312

● 本　社
● 支　店
● 営業所
● 研　究
■ 工　場

データ等記載内容についてのご注意

■本書記載のデータ等記載内容は、代表的な実験値や調査に基づくもので、その記載内容についていかなる保証をなすものではありません。
■ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかおよび安全性については、貴社の責任においてご確認ください。
■本書記載の当社製品およびこれらを使用した製品を廃棄する場合は、法令に従って廃棄してください。
■ご使用になる前に、詳しい使用方法や注意事項等を技術資料・製品安全データシートで確認してください。
これらの資料は、当社の担当部門にご用意してありますので、お申しつけください。
■本書の記載内容は、新しい知見により断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。

 警　告

●水や汗・涙等の水分と接触すると強いアルカリ性になり、皮膚、目、呼吸器等を刺激したり、粘膜に炎症を起こします。
●目に入れないこと。入った場合は、直ちによく洗浄し、専門医の診断を受けること。●皮膚に付けないこと。
●鼻や口に入れないこと。●保護メガネ、防塵マスク、ゴム手袋を着用のこと。●子供に触れさせないこと。

電気化学工業株式会社
本　　社：東京都中央区日本橋室町2-1-1　特殊混和材部　電話03-5290-5363

T-175 (K5) 2013年4月発行 0010 PK　　2013年4月 (K5)